

Anti-vibration suspension arm manufacturing procedure

Patent number: FR2765503

Publication date: 1999-01-08

Inventor: BOISSEAU BEATRICE; LABBE JEAN CLAUDE; GIRARD ANDRE

Applicant: HUTCHINSON (FR)

Classification:

- **international:** B21D22/26; F16C7/08

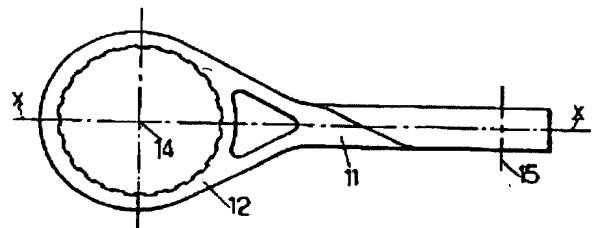
- **european:** B21D11/14; B21D22/02; B21D35/00; B60G7/00A; F16C7/02

Application number: FR19970008427 19970703

Priority number(s): FR19970008427 19970703

Abstract of FR2765503

The arm has a lengthwise rigid body (11) with an eyelet (12, 13) at each end designed to receive an elastic articulated joint. The axes (14, 15) of the two eyelets lie parallel to one another when the arm is made, and the arm is then twisted, either when hot or cold, before or during assembly with the joints. The arm can be made by extruding from aluminium or by stamping from sheet steel, and the twisting operation can be carried out on the stamping tool without removing the workpiece.



(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 INSTITUT NATIONAL
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
 PARIS

(11) N° de publication :
 (à n'utiliser que pour les
 commandes de reproduction)

2 765 503

(21) N° d'enregistrement national :

97 08427

(51) Int Cl⁶ : B 21 D 22/26, F 16 C 7/08

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 03.07.97.

(71) Demandeur(s) : HUTCHINSON SOCIETE ANONYME
 — FR.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.01.99 Bulletin 99/01.

(72) Inventeur(s) : GIRARD ANDRE, BOISSEAU BEATRICE et LABBE JEAN CLAUDE.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(73) Titulaire(s) :

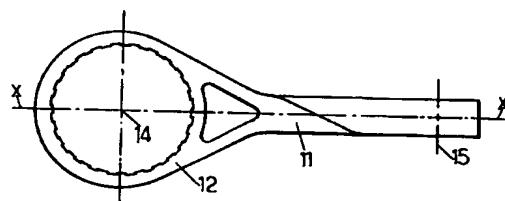
(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(74) Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

(54) PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UNE BIELLETTE ANTIVIBRATOIRE DE SUSPENSION; BIELLETTE OBTENUE PAR CE PROCÉDÉ.

(57) Procédé de fabrication d'une biellette antivibratoire de suspension comprenant un corps allongé rigide 11 pourvu à chacune de ses deux extrémités opposées d'un oeillette 12, 13 propre à recevoir une articulation élastique apte à assurer les liaisons respectives de ces deux extrémités à l'un et à l'autre de deux ensembles reliés par la biellette et entre lesquels on souhaite atténuer la transmission des vibrations, les axes 14, 15 desdits oeillets, pouvant être orthogonaux à l'axe longitudinal X-X dudit corps, n'étant pas parallèles entre eux.

Le procédé consiste à fabriquer par filage d'aluminium ou par emboutissage d'une tôle d'acier une biellette dont les axes (14, 15) desdits oeillets (12, 13) sont parallèles entre eux, puis à la vriller à chaud ou à froid, avant ou après montage desdites articulations élastiques respectives dans les oeillets, jusqu'à obtenir le décalage angulaire voulu entre lesdits axes (14, 15).



**PROCEDE DE FABRICATION D'UNE BIELLETTE ANTIVIBRATOIRE
DE SUSPENSION ; BIELLETTE OBTENUE PAR CE PROCEDE**

5 La présente invention concerne un procédé de fabrication d'une biellette antivibratoire de suspension comprenant un corps allongé rigide pourvu à chacune de ses deux extrémités opposées d'un oeilleton propre à recevoir une articulation élastique apte à assurer les liaisons respectives de ces deux extrémités à l'un et à l'autre de 10 deux ensembles reliés par la biellette et entre lesquels on souhaite atténuer la transmission des vibrations.

15 De telles biellettes sont couramment utilisées dans l'industrie automobile, notamment pour assurer la suspension du moteur sur le châssis ou la suspension du véhicule lui-même sur les trains de roulement.

20 Ces biellettes reprennent les efforts axiaux qui s'exercent sur elles, les articulations prévues à leurs extrémités se comportant comme des rotules. Ces biellettes ne peuvent pas reprendre les efforts perpendiculaires à leur axe longitudinal, ce qui permet de filtrer les vibrations.

25 Ceci étant, les constructeurs souhaitent parfois disposer de biellettes spécifiques, mieux adaptées à un montage particulier sur le véhicule, en particulier des biellettes dans lesquelles les axes desdits oeillets, en principe orthogonaux à l'axe longitudinal dudit corps, ne sont pas parallèles entre eux et peuvent même s'étendre orthogonalement l'un à l'autre.

30 Le problème se pose alors de pouvoir fabriquer facilement et à peu de frais de telles biellettes.

35 On peut fabriquer de façon économique des biellettes dont le corps et les oeillets sont en aluminium filé ou en tôle d'acier emboutie, mais les axes des deux oeillets doivent alors être obligatoirement parallèles entre eux, puisque ces modes de fabrication ne donnent que des formes planes ; l'axe des oeillets s'étend forcément dans la

direction du filage ou de l'emboutissage, perpendiculaire au plan du corps de la biellette.

5 Pour obtenir une biellette à axes d'articulations non parallèles, par exemple perpendiculaires entre eux, il faudrait donc recourir au moulage, ce qui donnerait des pièces plus lourdes et augmenterait considérablement leur prix de revient.

10 Un but de l'invention est de résoudre ce problème de fabrication et à cet effet un procédé de fabrication d'une biellette antivibratoire de suspension conforme à l'invention est caractérisé en ce qu'il consiste à fabriquer une biellette dont les axes desdits oeilletons sont parallèles entre eux, puis à la vriller à chaud ou à froid, avant ou après montage desdites articulations élastiques respectives dans les oeilletons, jusqu'à obtenir le décalage angulaire voulu entre lesdits axes.

15 Comme dans la technique antérieure, ladite biellette à axes d'oeilletons parallèles, c'est-à-dire avant vrillage, peut être fabriquée par filage d'aluminium ou par emboutissage d'une tôle d'acier.

20 Dans le cas de l'emboutissage il est même possible de réaliser l'opération de vrillage directement dans l'outil d'emboutissage, ce qui est encore plus économique puisqu'il n'est plus nécessaire de réaliser l'opération en reprise.

25 Une biellette obtenue grâce à un procédé conforme à l'invention est représentée sur les figures 1 à 5 du dessin ci-annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en plan d'une biellette en aluminium filé et la figure 2 une vue de profil ;

30 - les figures 3 et 4 représentent la même biellette après vrillage à 90°, la figure 3 montrant le grand oeilletton en plan et le petit oeilletton de profil, tandis que la figure 4 montre le grand oeilletton de profil et le petit oeilletton en plan ; et

35 - la figure 5 montre une autre biellette conforme à l'invention, en tôle d'acier emboutie et vrillée.

Sur les figures 1 à 3, le corps de la biellette est référencé 11. Pour la réception des articulations élastiques, elle comporte à ses deux extrémités opposées un grand oeilleton 12 et un petit oeilleton 13. Après filage de la 5 biellette, les axes 14 et 15 de ces deux oeillets sont bien entendu parallèles entre eux (figure 2).

Avant ou après emmanchement des articulations élastiques correspondantes (non représentées) dans ces 10 oeillets, on procède au vrillage à chaud ou à froid de la biellette, par exemple selon un angle de torsion de 90°, ce qui permet d'obtenir la biellette des figures 3 et 4 dont les axes 14 et 15 des oeillets sont alors orthogonaux tout en restant perpendiculaires à l'axe longitudinal X-X de la biellette.

15 Dans le mode de réalisation de la figure 5 on a représenté une biellette en tôle d'acier emboutie puis vrillée, avantageusement dans l'outil d'emboutissage. Les 20 oeillets sont ici constitués par des collets emboutis 16 et 17 tandis que le corps est renforcé par une nervure longitudinale 18. Les articulations élastiques peuvent ensuite être emmanchées ou fixées par tout autre moyen dans les collets 16 et 17.

Il va de soi que l'angle que fait entre eux les axes 25 des oeillets peut dans tous les cas être différent de 90°, selon les prescriptions du constructeur.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication d'une biellette antivibratoire de suspension comprenant un corps allongé rigide (11) pourvu à chacune de ses deux extrémités opposées d'un oeilletton (12, 13) propre à recevoir une articulation élastique apte à assurer les liaisons respectives de ces deux extrémités à l'un et à l'autre de deux ensembles reliés par la biellette et entre lesquels on souhaite atténuer la transmission des vibrations, les axes (14, 15) desdits oeillettons, pouvant être orthogonaux à l'axe longitudinal (X-X) dudit corps, n'étant pas parallèles entre eux, caractérisé en ce qu'il consiste à fabriquer une biellette dont les axes (14, 15) desdits oeillettons (12, 13) sont parallèles entre eux, puis à la vriller à chaud ou à froid, avant ou après montage desdites articulations élastiques respectives dans les oeillettons, jusqu'à obtenir le décalage angulaire voulu entre lesdits axes (14, 15).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite biellette à axes d'oeillettons parallèles est fabriquée par filage d'aluminium ou par emboutissage d'une tôle d'acier.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on fabrique la biellette par une opération d'emboutissage d'une tôle d'acier, l'opération de vrillage étant réalisée directement dans l'outil d'emboutissage, sans reprise de la pièce.

4. Biellette antivibratoire de suspension, caractérisée en ce qu'elle est fabriquée selon un procédé conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3.

1/2

FIG.1.

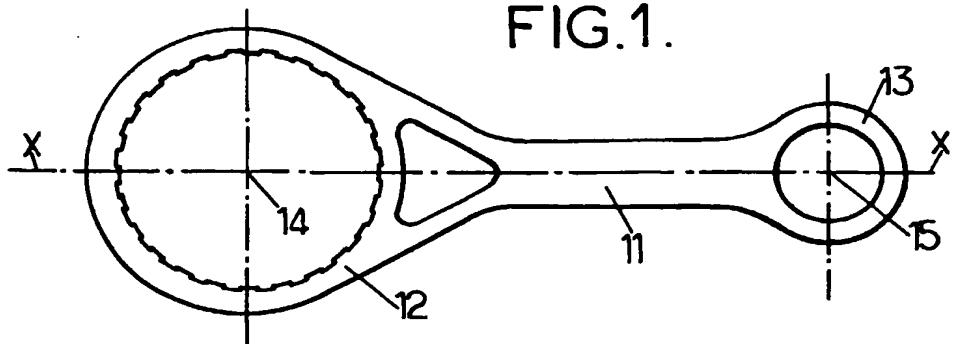


FIG.2.

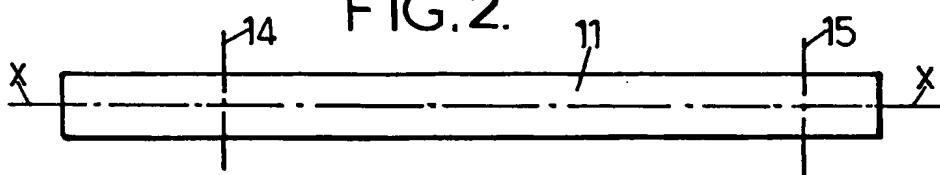


FIG.3.

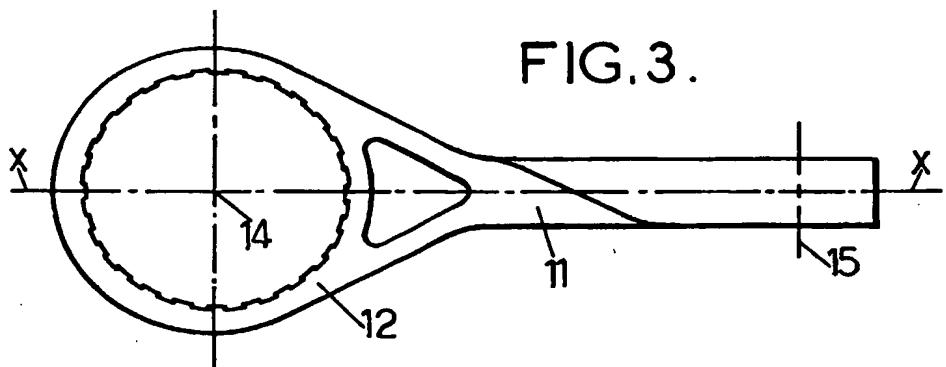
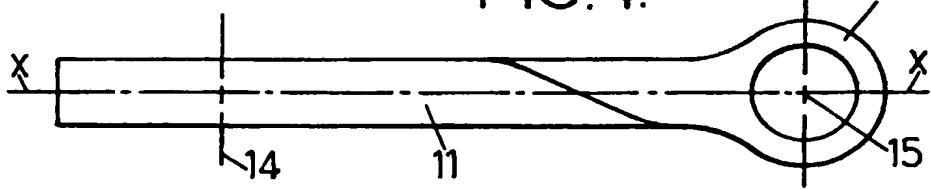


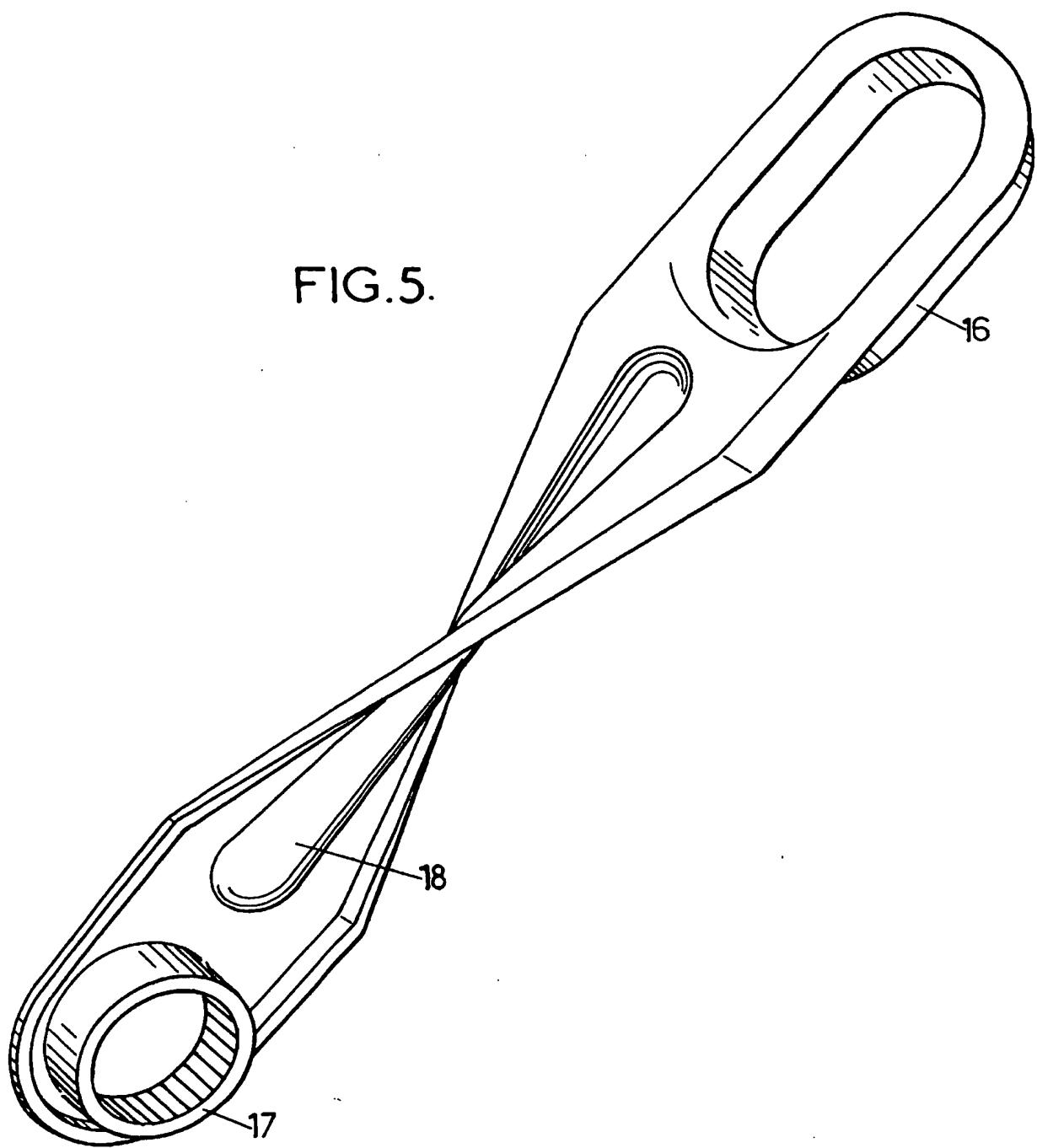
FIG.4.



2765503

2/2

FIG.5.



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2765503

N° d'enregistrement
national

FA 546565
FR 9708427

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 5 357 775 A (NAKAZAWA YASUSHI ET AL)	1
Y	* le document en entier *	2
Y	DE 43 00 642 C (VAW VER ALUMINIUM WERKE AG) * le document en entier *	2
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 011, 26 décembre 1995 & JP 07 214222 A (KOBE STEEL LTD; OTHERS: 01), 15 août 1995, * abrégé *	1
A	US 5 571 349 A (NAKAZAWA YASUSHI ET AL)	
A	GB 837 541 A (MORTON MACHINE COMPANY LIMITED)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IntCL6)
		B21D B60G
1	Date d'achèvement de la recherche	Examineur
	11 mars 1998	Peeters, L
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou aérien-plan technologique général O : divulgation non-droite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons S : membre de la même famille, document correspondant</p>		